

## Отзыв научного руководителя

на диссертацию

Конониной Анастасии Владимировны

«Модификация свойств пористого кремния при помощи ионных пучков»

на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности «физическая электроника» (старый шифр 01.04.04, новый шифр 1.3.5)

Кононина А.В. пришла на кафедру физической электроники, будучи студенткой второго курса физического факультета и проявила себя как способная и ответственная студентка и аспирантка.

Область научных интересов Конониной А.В.: исследование взаимодействия заряженных частиц с веществом и развитие методов диагностики материалов с помощью ионно-пучковых методов.

За время работы аспиранткой были освоены такие методы анализа вещества, как резерфордовское обратное рассеяние, атомно-силовая микроскопия, комбинационное рассеяние света и фотолюминесценция. Конониной А.В. экспериментально исследован процесс образования ионно-индуцированных дефектов в пористом кремнии и показано, что аморфизация в пористом кремнии происходит при больших дозах, чем в монокристаллическом. Установлено, что в структуре пористого кремния содержатся нанокристаллы, размер которых уменьшается при ионном облучении. Было проведено исследование природы спектров фотолюминесценции пористого кремния и влияние на них ионного облучения. Показано, что спектры фотолюминесценции имеют многокомпонентную природу. На основании этих результатов был разработан метод оценки толщины люминесцирующего слоя. Продемонстрирована применимость метода резерфордовского обратного рассеяния в сочетании с каналированием к анализу глубинного распределения примесей в наноструктурах.

Во время работы Кононина А.В. проявила целеустремленность и самостоятельность. Зарекомендовала себя способным физиком-экспериментатором, хорошо разбирающимся в научной литературе и владеющим математическим аппаратом. На сегодняшний день, А.В. Кононина является соавтором 27 печатных работ, а основные результаты по теме диссертации изложены в 5 печатных изданиях, 4 из которых изданы в журналах, рекомендованных для защиты в Диссертационных советах МГУ.

Кононина А.В. являлась руководителем гранта РФФИ мол\_a и является ответственным исполнителем в гранте РФФИ «Аспиранты».

Диссертационная работа А.В. Конониной является актуальным научным

исследованием, содержит новые результаты, а также обладает полнотой и практической значимостью. Работа полностью соответствует паспорту специальности «физическая электроника» (старый шифр 01.04.04, новый шифр 1.3.5) и удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова. Рекомендую диссертационную работу А.В. Конониной «Модификация свойств пористого кремния при помощи ионных пучков» к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности «физическая электроника» (старый шифр 01.04.04, новый шифр 1.3.5).

Научный руководитель:

Заведующий кафедрой физической электроники  
Физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова  
Доктор физико-математических наук, профессор

В.С. Черныш

Подпись Черныша Владимира Савельевича удостоверяю:

Учёный секретарь Учёного совета  
Физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова  
Доктор физико-математических наук, профессор

В.А. Карavaев